

Consideraciones sobre la armonización de requisitos sanitarios a la luz del nuevo reglamento de piscinas de Andalucía.

Considerations on the harmonization of sanitary requirements in light of the amended Andalusian regulation of swimming pools.

Gámez de la Hoz, J., ¹ Padilla-Fortes, A., ² & Padilla-Ruiz, M., ³

1. Servicio Andaluz de Salud. (Distrito sanitario Costa del Sol). 2. Servicio Andaluz de Salud.
3. University of Calgary.

Resumen: Veinte años después, el reglamento sanitario andaluz sobre piscinas se ha reformado impulsado por la normativa básica nacional. El Ministerio de Sanidad estableció los criterios mínimos de condiciones técnico-sanitarias que deben reunir las piscinas para el conjunto del país. En Andalucía la gestión de los requisitos sanitarios para las piscinas se ha regulado por el Decreto 485/2019. Esta actualización normativa conlleva modificaciones en los valores límite de los parámetros de la calidad del agua y del aire. Además, se establecen nuevos requerimientos organizativos y de gestión para los titulares de las instalaciones y proveedores de servicios. El objetivo de este trabajo fue reflexionar sobre los contenidos más sobresalientes del nuevo reglamento y dotar parámetros interpretativos para una aplicación eficaz de las normas de piscinas. Esta iniciativa legislativa supone una oportunidad para desarrollar normas más estrictas, homogéneas y reconocibles que ayuden a reducir el potencial riesgo sanitario del uso y disfrute de las piscinas.

Palabras clave: Peligros ambientales; investigación normativa; estandarización; ciencia del deporte; promoción de la salud.

Abstract: After twenty years, the Andalusian health regulation of swimming pools has been amended, driven forward by the national basic regulations. The Ministry of Health established the minimum criteria of technical-health conditions that swimming pools countrywide must meet. In Andalusia, the management of swimming pools health requirements is regulated by the Act 2019/485. These updated rules entail changes in the limit values of the air and water quality parameters. Moreover, new organizational and management requirements are established for the facilities owners and service providers. The goal of this work was to reflect upon the most highlighted contents of the new regulation. We try to provide interpretive parameters for an effective enforcement of pool rules. This legislative initiative offers an opportunity to develop more homogeneous, stricter, and discernible rules that help to reduce the potential health risk associated with the use of the swimming pools.

Key Words: Environmental hazards; normative research; standardization; sport science; health promotion.

Introducción

Uno de los retos al que se enfrentan las organizaciones de salud pública es la adopción de medidas efectivas de control y vigilancia de aquellas actividades que puedan afectar negativamente a la salud de los consumidores y usuarios. Los poderes públicos tienen la responsabilidad de organizar y tutelar la salud pública, tanto individual como colectiva, a través de medidas legislativas y de otra índole que estime oportunas para proteger la integridad física y la salud de las personas (LG Salud Pública, 2011). En este marco, las piscinas son uno de los sectores de la salud ambiental que ha experimentado una notable actividad normativa en nuestro país, debido a que los daños y lesiones relacionadas con deficiencias técnico-sanitarias manifiestan problemas de salud que obliga a regular unas condiciones mínimas que deben reunir este tipo de instalaciones recreativas. En efecto, el sector profesional de piscinas se encuentra en permanente evolución expresada a través de la manifestación continuada de normas técnicas y reglamentos que son necesarios para el desarrollo de las políticas sanitarias.

La verdadera eclosión normativa sobre piscinas se ha producido en las Comunidades Autónomas, con la particularidad de que hay un diferente grado de desarrollo en cada una, lo que dificulta un enfoque integral en las estrategias de protección de la salud. Esta circunstancia ha afluado la necesidad que existía en nuestro ordenamiento jurídico de un marco general para regular los aspectos sanitarios de las piscinas y asegurar que no existan criterios dispares, más allá de lo razonable. En consecuencia, el Ministerio de Sanidad publicó el Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas, que vino a completar las normativas autonómicas en esta materia. En Andalucía, recientemente se ha renovado el reglamento que tiene por objeto el régimen sanitario de las piscinas y su adecuación a las normas estatales, motivado por la conveniencia de introducir nuevos conceptos, garantizar al usuario una mejor calidad del agua, del aire y de las instalaciones (D 485/2019, de 4 de junio).

Este reglamento andaluz no debuta como una iniciativa legislativa de nuevo cuño, sino que proviene de una intensa etapa regulatoria, en la que han estado involucrados diferentes departamentos de las Administraciones Públicas. En gran medida su publicación deriva del desfase con su anterior reglamento (D 23/1999, de 23 de febrero), que demandaba una regulación integradora y una organización que armonizara las diversas exigencias a las que están sujetas las piscinas, además, respondiendo al progreso tecnológico que está transformando nuestra sociedad. Sin embargo, la concurrencia de distintas instancias competenciales (europea, estatal, autonómica y local) junto a la sectorización normativa (sanitaria, edificación, industrial, ambiental), evidencia la complejidad del desarrollo legislativo en materia de piscinas. A su vez, los avances científicos y el desarrollo tecnológico hacen cada vez más diversas y complejas las técnicas y requerimientos de seguridad y salud de las piscinas.

Dicha modificación normativa debería ser singularmente valiosa para establecer los estándares sanitarios mínimos que tienen que emplearse en las piscinas de Andalucía y mejorar la calidad del reglamento anterior más allá de la mera transposición de la norma básica estatal. Es esencial dar un salto cualitativo en la provisión de servicios y profesionalización del sector de piscinas (Mavridou et al., 2008), y ya veremos si dicha transposición resulta en una reiteración de requisitos sin innovaciones sustanciales. En cualquier caso, para valorar cabalmente la idoneidad de la normativa andaluza en la mejora de las condiciones de seguridad y salud en las piscinas, debemos partir de que deberán dotarse los recursos y medios necesarios para garantizar la efectividad del reglamento, pues su éxito dependerá tanto de su capacidad de actualización a las mejores técnicas disponibles, como del compromiso posterior en cumplir con los objetivos perseguidos.

La vigilancia y control de los factores de riesgo en las piscinas parece proporcionar un importante coste-beneficio en términos de salud pública (Organización Mundial de la Salud,

2006), pese a lo cual existen pocas investigaciones que se transfieran en ajustes normativos dirigidos a proteger la salud de los usuarios y reducir la tasa de incidencia por lesiones. Desde el punto de vista de la salud ambiental, merece la pena indagar en el reciente reglamento sanitario de piscinas de Andalucía, y para ello, el objetivo del presente trabajo será reflexionar sobre los contenidos normativos más destacables en aras de una mejor interpretación de sus requerimientos.

Ámbito de aplicación

La reforma del reglamento andaluz de piscinas nace con la vocación de acoger los avances que aporte la I+D+i y tender puentes para actualizar el conjunto normativo. De hecho, estaba precedido del anuncio en dar respuesta a la necesidad de adaptación a la innovación que venía exigiendo el sector. Sin embargo, la innovación anunciada merecía haber tenido un mejor reflejo en el articulado. Andalucía es deficitaria en agua, está sujeta a ciclos de sequía duraderos y las piscinas suponen un consumo de recursos hídricos nada despreciable. Sobre este particular, la norma aprobada adolece de aspectos de sostenibilidad ambiental: ahorro energético, tecnologías limpias, compatibilidades de usos, optimización del saneamiento y gestión eficiente del agua, que son las que deben caracterizar las regulaciones en materia de salud ambiental (Forrest & Williams, 2010; Kenway et al., 2011). Entre las medidas prácticas que compaginen la protección de la salud con el respeto al medio ambiente (y el progreso económico), adolece de aspectos como el tratamiento y reutilización de vertidos, las tecnologías leds, invernaje, prefiltros, aprovechamiento de condensaciones y el fomento del uso de energías renovables.

Globalmente la norma andaluza ha seguido el esquema estatal. Por una parte, este hecho supone un paso adelante porque se omiten los preceptos más polémicos del reglamento anterior, corrigiendo sus puntos débiles. Por ejemplo, en esta ocasión el legislador ha optado por no dedicar artículo alguno a la supresión de barreras arquitectónicas para discapacitados, y la única referencia sobre esta materia la encontramos en el uso de perros-guía por personas con disfunciones visuales. De esta forma, los aspectos constructivos, industriales, de climatización, discapacidad y formativos (socorristas) se trasladan a sus respectivos ámbitos de regulación. De otra parte, el carácter básico de la norma nacional ha hecho que el reglamento andaluz establezca algunos criterios de seguridad que tienen una relación indirecta con los aspectos sanitarios, decidiendo no remitirlos al órgano competente por razón de la materia. No es descabellado advertir que la manera de poner en práctica tales medidas de seguridad puedan ser valoradas negativamente desde otras instancias administrativas, como ya ocurriera con los requisitos constructivos. Así pues, es previsible que se produzcan problemas interpretativos, por ejemplo, esta vez con el diseño de los dispositivos de protección de los desagües para cumplir con su función preventiva, así como con el almacenamiento de productos químicos, que cuentan con normativa propia. Hay que entender que una adecuada política de protección de la salud exige que las especificaciones de las piscinas tengan un abordaje técnicamente diferenciado. De ahí que lo aconsejable hubiera sido limitar el contenido material del reglamento a lo estrictamente sanitario, en consonancia con las competencias propias del órgano administrativo del que emana, sin menoscabo de las exigencias procedentes de diferentes ámbitos competenciales.

Por tanto, parece inapropiado hablar de innovaciones cuando la norma andaluza es esencialmente el reflejo de la nacional, desaprovechando la oportunidad que tenía nuestra Comunidad para ser pionera en este sector. Precisamente uno de los problemas que entraña la regulación andaluza deriva de la incorporación de la legislación estatal sin adecuarla a las características socio-económicas, epidemiológicas y ambientales de nuestro territorio. El reglamento podría haber quedado más aquilatado, abarcando un espectro más amplio de tipos de instalaciones, sometiendo los nuevos diseños a unas condiciones mínimas de uso y evitando restricciones al desarrollo del sector profesional en temas tan sofisticados como las piscinas de

intrusión marina (ej. crystal lagoons), infinity, en cascada, en voladizo, móviles, portátiles, baños hammam, con arena, flotantes, biopiscinas, etc.

Aunque la clasificación de piscinas (T1, T2, T3A y T3B) pueda suponer una gradación del nivel de exigencia que deben reunir, la Administración sanitaria debería priorizar las instalaciones en función del mayor riesgo de lesiones y daños para la salud, obligando a adoptar medidas eficaces, proporcionalmente al nivel y tipo de riesgo asociado. En este sentido sorprende que las atracciones acuáticas integradas en las piscinas hayan sido olvidadas. Más aún, incluso contemplar aquellos vasos que, sin ajustarse a la definición técnica de piscina, utilizan el agua como actividad principal de ocio pero que presentan riesgos de enfermedades, por ejemplo, Onicomadesis asociadas a spas con Garra rufa (Lipner, 2018; Schets et al., 2015). En el caso de los vasos terapéuticos, la noción «usos médicos» puede interpretarse ambiguamente, lo que justificaría algún tipo de explicación sobre la clase de personal competente para ejercer, la necesidad de registrarse como centro o servicio sanitario y aclarar la tipificación de vasos donde el hidromasaje es técnica aplicativa de rehabilitación. Precisamente son los grupos vulnerables, los usuarios típicos de esa clase de vasos, razón por la cual el legislador debió tener un papel más favorable y exigente con las condiciones de las piscinas de los centros sociales y sanitarios que con los de la población general. Adicionalmente cabe señalar un posible vacío legal con respecto a las características de estas instalaciones, pues generalmente todas las piscinas se rigen por lo dispuesto en el código técnico de la edificación (Código Técnico de la Edificación, 2006), pero en éste se excluye a las de hidroterapia y las dedicadas a usos exclusivamente médicos. Por consiguiente, las instalaciones para finalidades terapéuticas tendrían mejor abordaje con una regulación diferenciada como centros y servicios de tipo sanitario (Signorelli et al., 2006; Zura et al., 1990).

Características técnicas de las instalaciones y servicios

Se han incluido algunas novedades destacables en el nuevo reglamento. Seguramente uno de los aciertos haya sido la adopción de medidas para evitar succiones y atrapamientos de bañistas en los desagües del vaso, que en la norma anterior lo reflejaba de forma inespecífica como una rejilla protectora para evitar situaciones de riesgo (entre las que se incluyen los atrapamientos). Este requisito ha sido rescatado del proyecto de norma estatal, que acabó descartándolo por tratarse de un criterio de seguridad más que sanitario. Las piscinas presentan peligros que acrecientan los riesgos por encima de las condiciones ordinarias de la vida de las personas, y en especial, cuando se prescinde de las medidas de seguridad acordes a las circunstancias específicas que requieren protección en los ambientes acuáticos (Davison & Puntis, 2003).

El contrapunto a este precepto es que muestra algunas sombras. Cuando se evalúan los riesgos en las piscinas deben contemplarse todos los elementos de la instalación con mayor probabilidad de producir lesiones y su nivel de gravedad, para así establecer las acciones precisas que los elimine o minimice. De ahí que sea pertinente ampliar ese tipo de medida a cualquier otro hueco de drenaje practicado en el vaso con riesgo de succión y atrapamiento, sin restringirlo al sumidero del fondo. Asimismo, se echa de menos algún grado de concreción en la especificación técnica del dispositivo protector (distancia entre cubierta protectora-tubería, tamaño y forma de la cubierta, diámetro de poro, equidistancia entre sumideros...), puesto que no vale cualquier tipo de rejilla (AENOR, 2001). Al hacer caso omiso a un estándar de referencia, el destinatario de la norma tomará la precisión del texto legal como regla de cotejo, abriendo un flanco interpretativo de cómo debe hacerse efectivo.

Resulta poco justificado que habiendo un conjunto de normas UNE que establecen los requerimientos de seguridad para el diseño y funcionamiento de las piscinas (AENOR, 2009a; 2009b), hayan sido obviadas, adoptando únicamente las que afectan a kits y laboratorios para el análisis del agua (AENOR, 2012a; 2017b). La aplicación de estándares internacionales ayudaría

a mejorar la seguridad de las piscinas, aunque siempre surgirá la duda sobre si exigir un determinado estándar es garantía de menor accidentabilidad y de una protección eficaz de los usuarios, puesto que lo habitual es que las lesiones producidas en piscinas tengan un origen multifactorial (Beach, 2007; Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2018).

Uno de los cambios significativos es que ahora las condiciones constructivas del vaso y de la zona de baño son referenciadas al código técnico de la edificación, frente a las directrices antagónicas de la anterior versión del reglamento, que uniformizaba las especificaciones de las piscinas en detrimento de la expresión artística, de soluciones alternativas equivalentes y de la evolución del sector. Baste mencionar elementos como el diseño del andén, profundidades y pendientes de fondo, que contradecían lo dispuesto en el código técnico de la edificación (tabla 1), obligando a soluciones técnicas costosas sin una justificación epidemiológica.

Tabla 1. Principales cambios normativos en la zona de baño de las piscinas		
	Decreto 23/1999	Decreto 485/2019 (*)
Profundidad del vaso infantil	Menor de 40 cm	50 cm máximo
Pendiente del vaso infantil	10 % máximo	6 % máximo
Protección de los vasos	Lonas u otros sistemas de cerramiento	Barrera de protección altura 1,20 m mínimo
Profundidad del vaso de recreo	No regulada	3 m máximo
Profundidad de las escaleras del vaso	Suficiente, sin llegar al fondo	Profundidad bajo el agua de 1 m como mínimo o bien 30 cm por encima del suelo del vaso
Número de escaleras de acceso al vaso	Mínimo una cada 25 m del perímetro del vaso	No deben distar más de 15 m entre ellas
Anchura del andén	1 m mínimo	1,20 m mínimo
Resbaladidad del andén	Antideslizante (Sin método de ensayo)	Suelo Clase 3 (Ensayo según el péndulo de fricción)

Nota: (*) Conforme al Código Técnico de la Edificación (SU6).

En línea con la norma nacional, el legislador andaluz se inclina acertadamente en establecer los niveles de calidad (tabla 2) sin entrar en la manera en que pretende alcanzarlos, favoreciendo la supresión de trabas al desarrollo tecnológico. Para el caso del tratamiento del agua se flexibiliza el uso de los dosificadores de productos químicos, incorporando los del tipo semiautomático, a diferencia de lo recogido en el anterior texto legal, que exigía sistemas automáticos. En cuanto al local técnico para el almacenamiento de químicos referido en el artículo 7.4 del reglamento que analizamos, bien merecía algún esfuerzo esclarecedor para conocer las condiciones técnicas precisas (extractores estáticos, cubetos de retención integrados, materiales incompatibles, doble cuerpo de separación...), evitando soluciones caseras (repisas, hornacinas, caseta multiusos) en especial para cantidades inferiores a las previstas en el reglamento industrial (RD 656/2017, de 23 de junio) para líquidos corrosivos (< 200 litros), como el hipoclorito y el ácido clorhídrico, habituales para el tratamiento del agua.

En las piscinas cubiertas se aprecia cierta indeterminación de contenido al emplear conceptos vagos como “buena renovación del aire”, necesitado de algún estándar internacional de referencia por ser aspectos de obligado cumplimiento para los responsables de las instalaciones (AENOR, 2005). El valor del conjunto normativo se encuentra en que aborda la garantía de algunos aspectos que redundan en la protección de la salud de los usuarios de piscinas. Aunque habría que plantearse si aún cabe más tesón por especificar mejor dichos aspectos, compensando ciertas

lagunas informativas mediante cautelas técnicas y organizativas. Hasta cierto punto se percibe una huida de los temas más controvertidos, dejando preguntas abiertas que demandan una respuesta del órgano regulador. Veamos algunos de ellos.

Tabla 2. Principales cambios normativos en la calidad del aire y agua del vaso		
Parámetros (Unidades)	Decreto 23/1999	Decreto 485/2019
Físicos		
Temperatura (°C)	24 - 30	24 - 30 (≤ 36 en hidromasaje)
pH	6,8 - 8	7,2 - 8
Potencial REDOX (mV)	No regulado	250 - 900
Turbidez (UNF)	< 1,5	≤ 5
Transparencia	Visibilidad perfecta marcas de fondo en el punto de máxima profundidad	Que sea bien visible el desagüe de fondo
Tiempo de recirculación (horas)	< 1 (infantiles) < 4 (recreativos) < 5 (cubiertas)	Según especificaciones y necesidades de la piscina para cumplir con los parámetros de calidad
Químicos		
Cloro libre residual (mg/L)	0,4 - 1,5	0,5 - 2
Cloro combinado residual (mg/L)	< 0,6	< 0,6
Bromo total (mg/L)	1 - 3	2 - 5
Ácido Isocianúrico (mg/L)	≤ 75	≤ 75
Microbiológicos		
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 ml)	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ufc/100 ml)	0	0
<i>Legionella sp</i> (ufc/L)	No regulado	< 100
Calidad del aire en piscina cubierta		
Humedad relativa (%)	< 80	< 65
Temperatura ambiente (°C)	2 - 4 por encima de la del agua del vaso	1 - 2 por encima de la del agua del vaso (excepto hidromasaje y terapéuticos)
Renovación del aire	8 m ³ aire/m ² agua	≤ 500 ppm CO ₂ del aire exterior
Cloro total (mg/m³)	No regulado	1,5

Sorprendentemente se establece la obligatoriedad de un diagnóstico de plagas en piscinas de viviendas turísticas y de comunidades de propietarios. Aquí el legislador se muestra muy proclive hacia los proveedores de estos servicios, imputando costes de eficacia cuestionable, focalizado en dos clases de piscinas. Digamos que es una manera sutil de obligar al titular de una instalación a acreditar, por adelantado y mediante un servicio de pago, que su piscina está exenta de plagas o que no favorece su proliferación, cuando en realidad no hay razones de peso para presuponer un problema sanitario de esa índole. Además, si atendemos a la reciente norma UNE sobre gestión de plagas, parece un requerimiento extemporáneo, puesto que la diagnosis no es un servicio de pago (AENOR, 2018).

Curiosamente la norma pasa por alto la necesidad de potabilizar el agua de las instalaciones anexas cuando su origen sea distinto de la red pública, dejando abierta la posibilidad de que las duchas, aseos y vestuarios usen agua corriente no apta para el consumo humano, sin determinar las condiciones de autorización para tal supuesto. El reglamento dispone que las piscinas dispondrán de aseos y vestuarios, sin más pretensiones. En estas zonas de uso público, un punto

positivo hubiese sido un mayor compromiso social y tomar una posición política en materia de igualdad, equidad y atención a la diversidad funcional.

Sin embargo, la falta de concreción de estos servicios y la pasividad de la Administración choca frontalmente con los criterios de igualdad de género e integración, pues lo que se hace es perseverar en la jerarquía binaria sexo-género, privilegiando la heterosexualidad como forma de socialización forzosa. La función de los aseos es atender las necesidades higiénicas de las personas, y en lugar de diferenciarlos por sexo, los aseos múltiples (que no de uso mixto) permiten una solución inclusiva, más neutral y respetuosa con las distintas posibilidades identitarias, sin que esta tenga que ser la respuesta definitiva a la realidad social (del Río Almagro y Cordero Rodríguez, 2016). Se omite la referencia al local de primeros auxilios para piscinas con cierta entidad y características de uso, y no despeja dudas sobre la obligación de registro como servicio o establecimiento sanitario de los vasos terapéuticos para usos médicos o de rehabilitación, cuyos servicios (U.58 Hidrología médica) están contemplados en el catálogo nacional de establecimientos y servicios sanitarios (RD 1277/2003, de 10 de octubre).

Personal, vigilancia sanitaria y autorizaciones

Se aprecia una apuesta firme por la profesionalización de los proveedores de servicios que intervienen en este sector de actividad, fijando una serie de requisitos que relegan la actuación de personas sin la debida cualificación. En la práctica, los diversos agentes involucrados se someten a un control administrativo de funcionamiento. Al respecto, se hacen remisiones a normas nacionales que asegurarán un tratamiento profesional garantista en las piscinas (RD 865/2003, de 4 de junio; RD 830/2010, de 25 de junio). Sin embargo, identificamos hasta 14 remisiones normativas, una cantidad desmesurada si se piensa que son requisitos previamente regulados, poniendo en duda el que se hayan querido establecer requisitos diferenciados para piscinas, lo que podría suponer una senda abierta a la ineficacia de los objetivos sanitarios. En este sentido el texto final ha resultado reiterativo y poco creativo, basado más en un corta-y-pegar de normas, carente de aportaciones sustanciales que lo enriquezcan, dando la impresión de que actúa más como recordatorio del cumplimiento de la legislación sectorial que como la adecuación del sector profesional a sus singularidades. Hubiera sido más pertinente hacer una referencia general a la normativa sectorial de legionelosis y biocidas en lugar de hacerlo a normas específicas, evitando problemas si son sustituidas por otras en el futuro.

Desde el punto de vista de la salud pública suscita especial interés las previsiones en materia de vigilancia de los bañistas. Aunque a priori la Administración está mejor posicionada para establecer las condiciones de los servicios de rescate y salvamento acuático, ha optado por transferir la responsabilidad al titular de la piscina de la dotación de medios materiales apropiados para trabajar con un mínimo de calidad, dejando esa decisión a su libre convicción. En parte, lo que persigue la norma es que las funciones de salvamento se ejerciten adecuadamente, si bien no hubiera estado de más entrar en el fondo de los criterios de calidad del servicio y tipo de capacitación de los socorristas. Naturalmente que la exigencia de un protocolo de autocontrol de piscinas permite destacar la importancia que están ganando los instrumentos de corresponsabilidad público-privada en el ámbito de la sanidad ambiental, reforzando la provisión de servicios de calidad y aspirando a lograr objetivos sanitarios con la colaboración del mercado. Hay que entender que los proveedores de estos servicios se benefician por la utilización de unas instalaciones generadoras de riesgo (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, 2016; Doménech-Sánchez et al., 2008) y, por tanto, a ellos les concierne adoptar medidas de protección y prevención. La gestión de las piscinas se debe llevar a cabo controlando situaciones peligrosas y evitando los riesgos para la salud. Queda camino por recorrer para saber si la cultura del autocontrol se aplicará con éxito y se traducirá en mejoras palpables.

Indudablemente la comunicación de incidencias en piscinas refuerza el principio de participación ciudadana que gana espacio en las regulaciones de salud pública. Aunque se puede objetar que esta era la ocasión propicia para paliar el desierto informativo que acompaña a los accidentes en piscinas. El registro oficial de incidencias es poco operativo como fuente de datos para considerar de forma realista los principales problemas de salud que ocurren en las piscinas. Para dotar de sentido práctico al registro sería pertinente establecer la declaración urgente de accidentes graves y su conexión con la red de vigilancia epidemiológica (RD 2210/1995, de 28 de diciembre; D 66/1996, de 13 de febrero), e incluso promover la integración de las incidencias dentro del sistema SILOÉ de información nacional de piscinas (Palau et al., 2019). Para los proyectos de nueva construcción y reforma de piscinas se impone a los Ayuntamientos la obligación de recabar un informe a la autoridad sanitaria como parte del trámite de licencia municipal. Este instrumento de control viene a significar que en la sanidad ambiental están implicados intereses de primer orden, como la protección de la salud, que trascienden del nivel municipal.

El aspecto novedoso es que se suprime la calificación favorable que exigía el reglamento sustituido, aunque ahora le confiere un carácter preceptivo y vinculante. Hubiera sido más coherente atribuir al informe un carácter determinante en lugar de vinculante, si lo que se pretende es que no se otorguen autorizaciones cuando el informe sanitario sea desfavorable. Puede afirmarse que la regulación resulta insuficiente en este trámite, pues de ningún modo se pormenoriza la forma de obtener la autorización sanitaria ni las consecuencias de no emitir el informe en los términos previstos. A nivel nacional no hay unanimidad sobre el régimen de autorización administrativa de piscinas. Siete Comunidades Autónomas consideran innecesaria la intervención de la autoridad sanitaria en el procedimiento de obtención de la licencia municipal, potenciando el protagonismo de los entes locales en consonancia con los principios de descentralización y máxima proximidad de los ciudadanos en la gestión administrativa. En cambio, la Administración andaluza considera aconsejable intervenir en dicho procedimiento. Quizás se deja pasar la ocasión para reducir las cargas burocráticas e impulsar los mecanismos de coordinación interadministrativa, pues en los Ayuntamientos (sobre todo los pequeños) apenas están desarrolladas las responsabilidades en materia de vigilancia y control sanitario de las piscinas. Cuestión aparte es que los municipios con dificultad de recursos pueden recabar asistencia técnica y cooperación.

Conclusiones

Nuestro estudio ofrece una panorámica general de las previsiones normativas para piscinas en Andalucía. Las piscinas están reconocidas como ambientes recreativos de uso colectivo donde se producen graves lesiones y muertes no intencionadas, que las convierten en instalaciones de creciente interés para el desarrollo de medidas legislativas (Al-hajj et al., 2009; Pollard et al., 2003). Tras más de 20 años desde su última modificación, el reglamento sanitario de piscinas estaba necesitado de una reforma. Pese a lo cual hallamos un conjunto de normas que cumplen una función de mínimos, porque aun respondiendo a los requerimientos legales, puede incurrirse en responsabilidad por razón de que las medidas adoptadas sean insuficientes e inadecuadas en función de las circunstancias concurrentes en cada caso.

La recién estrenada reglamentación andaluza es más inteligente que su predecesora y poco minuciosa en lo que atañe a la incorporación del estado actual del conocimiento científico-técnico al conjunto normativo, prefiriendo ser prudente ante la evolución del mercado de piscinas. Apenas se han introducido cambios sustanciales que no estuvieran contemplados en la norma básica estatal, lo que aporta como ventaja el dotar de unidad de criterio al texto legal, sin que haya que recurrir al mismo para interpretar sus contenidos. Ahora bien, la innovación normativa no reside en la mera reproducción de la norma nacional en el Decreto andaluz, sino que debe ser más

permeable a los avances tecnológicos, abriendo cauces ágiles que posibiliten el desarrollo e integración de especificaciones técnicas actualizadas. En síntesis, de nuestra aproximación podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. La regulación sanitaria de las piscinas es un ordenamiento complejo por la abundancia de aspectos técnicos y la pluralidad de criterios aplicables.
2. El impulso que hubiera alcanzado la normativa andaluza de piscinas se ha visto interrumpido por el retraso con el que ha llegado y por la escasa ampliación de contenidos que desarrollen la norma estatal, con el fin de avanzar en la tutela de la salud ambiental.
3. La falta de concreción en algunas de las especificaciones técnicas de la instalación puede ser un obstáculo para lograr la efectividad del reglamento. Para garantizar unas condiciones óptimas de seguridad y salud de las piscinas, los aspectos de interpretación variable pueden perfilarse con la ayuda de estándares internacionalmente aceptados.
4. El fomento de técnicas basadas en los sistemas de autocontrol y la evaluación del riesgo supone un refuerzo de las estrategias preventivas y de protección en las piscinas.
5. En esta iniciativa normativa han tenido un papel secundario los costes ambientales y económicos (en especial para establecimientos sin ánimo de lucro, como las Comunidades de Propietarios) que llevan aparejados las piscinas, lo que nos debe llevar a trabajar en criterios de desarrollo sostenible en correspondencia con la amplia planta de instalaciones acuáticas existente en Andalucía.

En síntesis, el reglamento estudiado es una buena muestra del dinamismo de la legislación en materia de sanidad ambiental. Con sus virtudes y defectos, la evolución del conjunto de normas técnicas que regulan las condiciones higiénico-sanitarias de las piscinas, ilustra ni más ni menos lo que ha sido la protección de la salud pública en Andalucía.

Aplicaciones prácticas

Este estudio contribuye a conocer las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad reglamentadas para piscinas de uso colectivo, mientras que su principal relevancia es proveer criterios técnicos susceptibles de transferirse en ajustes normativos para mejorar la eficacia de las normas para la prevención y protección de los usuarios frente al riesgo de lesionarse durante la práctica deportiva en el medio acuático.

Bibliografía

- Al-hajj, M., Nelson, N.G., & McKenzie, L.B. (2009). Hot tub, whirlpool, and spa-related injuries in the U.S., 1990-2007. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(6), 531-536.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2001). *UNE-EN 13451-1:2001. Equipamiento para piscinas. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2005). *UNE 100012:2005. Higienización de sistemas de climatización*. Madrid, España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2009). *UNE-EN 15288-1:2009. Piscinas. Parte 1: Requisitos de seguridad para el diseño*. Madrid, España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2009). *UNE-EN 15288-2:2009. Piscinas. Parte 2: Requisitos de seguridad para el funcionamiento*. Madrid, España: AENOR.

- Asociación Española de Normalización y Certificación (2012). *UNE-ISO 17381:2012. Calidad del agua. Selección y aplicación de métodos que utilizan kits de ensayo listos para usar en el análisis del agua*. Madrid, España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2017). *UNE-EN ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. Madrid, España: AENOR.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2018). *UNE-EN 16636:2015. Servicios de gestión de plagas. Requisitos y competencias*. Madrid, España: AENOR.
- Beach, M. J. (2007). Recreational water illness prevention and swimming pool operation: moving beyond the basics. *Journal of Environmental Health*, 69(9), 82-83.
- Centers for Disease Control and Prevention (2016). Immediate closures and violations identified during routine inspections of public aquatic facilities – Network for aquatic facility inspection surveillance, five states, 2013. *MMWR Surveillance Summaries*, 65(5), 1-26.
- Centers for Disease Control and Prevention (2018). Outbreaks associated with treated recreational water - United States, 2000-2014. *American Journal of Transplantation*, 18(7), 1815-1819.
- Davison, A., & Puntis, J.W. (2003). Awareness of swimming pool suction injury among tour operators. *Archives of Disease of Childhood*, 88(7), 584-586.
- Decreto 66/1996, de 13 de febrero, por el que se constituye, en la comunidad autónoma de Andalucía, el sistema de vigilancia epidemiológica y se determinan normas sobre el mismo. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, nº 35, de 19 de marzo, p. 2731-2734.
- Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sanitario de las piscinas de uso colectivo de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, nº 36, de 25 de marzo, p.3587-3597.
- Decreto 485/2019, de 4 de junio, por el que se aprueba el reglamento técnico-sanitario de las piscinas en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, nº 108, de 7 de junio, p. 21-40.
- Del Río-Almagro, A., & Cordero-Rodríguez, O. (2016). Aseos públicos y ficciones de sexo-género: una investigación desde las prácticas artísticas. *Opción*, 32(7), 55-73.
- Doménech-Sánchez, A., Olea, F., & Berrocal, C. (2008). Infections related to recreational waters. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 26(13), 32-37.
- Forrest, N., & Williams, E. (2010). Life cycle environmental implications of residential swimming pools. *Environment Science & Technology*, 44(14), 5601-5607.
- Kenway, S.J., Lant, P.A., Priestley, A., & Daniels, P. (2011). The connection between water and energy in cities: a review. *Water Science & Technology*, 63(9), 1983-1990.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. *Boletín Oficial del Estado*, nº 240, de 5 de octubre de 2011, p. 104593-104626.
- Lipner, S.R. (2018). Onychomadesis following a fish pedicure. *JAMA Dermatology*, 154(9), 1091-1092.
- Mavridou, A., Pappa, O., Papatitze, O., Blougoura, A., & Drossos, P. (2014). An overview of pool and spa regulations in Mediterranean countries with a focus on the tourist industry. *Journal of Water Health*, 12(3), 359-371.

- Palau, M., Guevara, E., & Cano, M. (2019). *Calidad sanitaria de las piscinas en España 2019*. [Informe]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social.
- Pollard, K.A., Gottesman, B.L., Rochette, L.M., & Smith, G.A. (2003). Swimming injuries treated in US EDs: 1990 to 2008. *American Journal of Emergency Medicine*, 31(5), 803-809.
- Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica y según los criterios incluidos en los protocolos de dicha red. *Boletín Oficial del Estado*, n° 21, de 24 de enero, p. 2153-2158.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. *Boletín Oficial del Estado*, n° 171, de 18 de julio, p.28055-28069.
- Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. *Boletín Oficial del Estado*, n° 254, de 23 de octubre, p.37893-37902.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). *Boletín Oficial del Estado*, n° 74, de 28 de marzo, p.11816-11831.
- Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas. *Boletín Oficial del Estado*, n° 170, de 14 de julio, p.61877-61889.
- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. *Boletín Oficial del Estado*, n° 244, de 11 de octubre, p. 83123-83135.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10. *Boletín Oficial del Estado*, n° 176, de 25 de julio, p.65747-65956.
- Schets, F.M., Van den Berg, H.H., de Zwaan, R., Van Soelingen, D., & De Roda-Husman, A.M. (2015). The microbiological quality of water in fish spas with Garra rufa fish, the Netherlands, October to November 2012. *Euro Surveillance*, 20(19), 21124.
- Signorelli, C., Pasquarella, C., Sacconi, E., & Sansebastiano, G. (2006). Treatment of thermal pool waters. *Igiene e Sanita Pubblica*, 62(5), 539-552.
- World Health Organization. (2006). *Guidelines for safe recreational water environments (vol.2): swimming pools and similar environments* [Guidelines]. Geneva, Switzerland: WHO.
- Zura, R.D., Gröschel, D.H.M., Becker, D.G., Hwang, J., & Edlich, R.F. (1990). Is there a need for state health department sanitary codes for public hydrotherapy and swimming pools? *Journal of Burn Care and Rehabilitation*, 11(2), 146-150.